Lane Medical Library

Aus der Dermatologischen Klinik der Universität Göttingen.
Direktor: Professor Dr. E. Riecke.

Hyperglykaemie und Glycosurie bei Psoriasis vulgaris und einigen anderen Dermatosen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät der
Universität zu Göttingen

vorgelegt von

Willi Goebel
Medizinalpraktikant aus Göttingen.

Göttingen 1931.

Druck der Göttinger Handelsdruckerei.

Gedruckt mit Genehmigung
der Medizinischen Fakultät der Universität Göttingen.

Dekan: Prof. Dr. Heinrich Martius.
Referent: Prof. Dr. Erhard Riecke.

Tag der mündlichen Prüfung: 24. November 1931.

Die Psoriasis gehört zu den Krankheiten, deren verschiedenartige Erscheinungsformen den Beobachtern und Forschern der frühesten Periode des Studiums der Hautkrankheiten bekannt waren. In den Hippokratischen Schriften erkennt man unter den verschiedensten Bezeichnungen nur unschwer die Zustandsbilder, die als der Psoriasis zugehörig bezeichnet werden müssen. Celsus beschreibt eingehend die Veränderungen der Haut, Archigenes die einzelnen Schichtungen der Schuppenbildungen und Galen die Ausbreitung und Lokalisation der psoriatischen Herde. So gut bekannt wie die Klinik und pathologische Anatomie der Psoriasis schon seit langem ist, so wenig befriedigend sind jedoch auf der anderen Seite die Ergebnisse der unendlich vielen Arbeiten und Untersuchungen, die alle das eine Ziel hatten, Licht in die bisher verbreiteten aetiologischen Theorien zu bringen, um das Wesen, die Entstehung, die klinischen Erscheinungsformen und den Verlauf der häufig sehr hartnäckig auftretenden Erkrankung in zufriedenstellender Weise erklären zu können.

Über die Entstehungsursache der Psoriasis ist auch heute noch nichts Sicheres bekannt. Die Auffassung der Psoriasis als parasitäre Erkrankung hat von jeher viele Anhänger gehabt, und es sind auch zahlreiche Erreger gefunden worden, die man für die Entstehung des Leidens verantwortlich gemacht hat. Nach Lang sollte es das Epidermidophyton, nach Eklund das Lepocolla repens, nach Rasch die Spirochaeta sporogona psoriasis, nach Wertheim das Penicillium glaucum sein. Zahlreiche Übertragungsversuche auf Mensch und Tier sind gemacht worden, um den kontagiösen Charakter der Psoriasis zu beweisen, verschiedene Schutzimpfungen wurden vorgenommen, was aber alles zu widersprechenden Ergebnissen geführt und wenig zur Aufklärung der Aetiologie der Psoriasis beigetragen haben dürfte.

Ähnlich steht es mit der Theorie eines neuropathischen Ursprungs der Erkrankung, die viel von russischen Autoren vertreten wurde. Nach Tilbury Fox sollen die trophischen Nerven bei der Schuppenflechte eine große Rolle spielen, Mantegazza erklärt das Wesen der Psoriasis durch eine Ernährungsstörung der Haut, deren Ursache er in einer Erkrankung der peripheren Nerven sieht, während Poletebnoff in der Psoriasis das wichtigste Symptom einer vasomotorischen Neurose sieht. Bei eingehenden histologischen Untersuchungen wurden jedoch bisher

noch niemals irgendwelche Schädigungen der Nervenendigungen in der Haut beobachtet.

Eine weitere Gruppe von Autoren betrachtet die Psoriasis als eine konstitutionelle Erkrankung, indem man sie teils als rheumatisches Leiden, teils als eine Äußerung im Stoffwechselgeschehen des Körpers auffaßt. Hämmerli ging den Verhältnissen des Mineralstoffwechsels nach und glaubt eine gesteigerte Schwefelausscheidung sowie eine Magnesiumretention festgestellt zu haben. Geber fand nur eine Abhängigkeit der Schwefesausscheidung von der Stickstoffzufuhr. Es wird durch stickstoffarme Kost die Schwefelausfuhr unterstützt, was jedoch ein Vorgang ist, welcher für die Psoriasis nichts Typisches darstellt. In einzelnen, zu keinen allgemeinen Schlüssen berechtigenden Bestimmungen fanden Hausrath und Gramatschikow in exanthemfreien Zeiten wesentlich gesteigerte Stickstoffausscheidungen. R. Jamieson beobachtete, daß in irregulärer Schwankung der Stickstoffgehalt des Blutes im Zusammenhang mit den Jahreszeiten anstieg und sank. So wurden im Juli, September und November Höchstwerte von 25–46 mg auf 100 ccm Blut gefunden. Gaucher und Desmoulière fanden im Stadium der Abheilung eine vermehrte Kochsalzausscheidung. Die ionalen Verhältnisse im Blut werden hierdurch geändert und sind von Bedeutung insofern, als sie die fermentativen Prozesse ebenso wie die physikochemische Einstellung im Gewebe und schließlich das gesamte innersekretorische System entscheidend beeinflussen. Die Leistungsfähigkeit des innersekretorischen Drüsenapparates wird weitgehend vom Ionengleichgewicht beherrscht, die Haut als vegetatives Organ erster Ordnung steht unter der Ionensteuerung, und es scheinen daher die Erhebungen über die Gleichgewichtsstörungen im Elektrolytbestand bedeutungsvoll. King stellte eine Stoffwechselanomalie in der Hyperacidität des Blutes fest und führt sie auf die Psoriasis zurück.

Zahlreiche weitere Untersuchungen des Blutzuckerspiegels ließen in neuerer Zeit die Vermutung auftauchen, die Hyperglykaemie für ein Symptom der Schuppenflechte zu halten. Von der Annahme ausgehend, daß Störungen im Kohlehydratstoffwechsel, welche sich durch die Bestimmung des Blutzuckerspiegels nachweisen lassen, vielleicht bei der Ätiologie und Pathogenese einiger Dermatosen eine Rolle spielen könnten, wurden zuerst von englischen Autoren diesbezügliche Untersuchungen angestellt. Sie richteten ihr Augenmerk zunächst auf Infektionen und Entzündungen. Es wurde nach einer Methode von Benedikt und

Lewis gearbeitet und es wurde häufig Hyperglykaemie bei Acne, Seborrhoe und Sykosis gefunden. – Zweifellos ist der Blutzuckerspiegel das brauchbarste einzelne Kriterium des Verhaltens des Kohlehydratstoffwechsels im Organismus, darum besteht der praktische Wert derartiger Untersuchungen darin, daß man auf eine verhältnismäßig einfache Weise die Anfänge einer glykolytischen Insuffizienz oder Störungen der endogenen Glykoregulation bei Individuen feststellen kann, bei denen die gewöhnlichen klinischen Untersuchungen keinen greifbaren Hinweis auf das Vorhandensein von gewissen Störungen im Kohlehydratstoffwechsel geben. Als die ersten eingehenderen Untersuchungsreihen sind die von W. Pick anzusehen, welcher an einer größeren Anzahl von Hautkranken im Jahre 1921 die Blutzuckerwerte bestimmt hat. Speziell fand er in 17 Fällen von Psoriasis 14 mal eine Hyperglykaemie, und zwar teilweise eine recht beträchtliche, d. h. 10 mal Werte über 0,13%. Die Bestimmungen wurden nach der Mikromethode von Bang angestellt, jedoch an fast ausschließlich ambulanten Patienten, bei denen es nicht möglich war, die Untersuchungen bei nüchternem Magen vorzunehmen, was zur Ausschaltung von durch Nahrung verursachten Schwankungen des Blutzuckerspiegels unbedingt erforderlich ist. Ebensowenig ließ sich die Einhaltung einer bestimmten, gleichartigen Diät durchführen. Die durch diese Untersuchungsweise bedingte Fehlerquelle wurde dadurch nach Möglichkeit verkleinert, daß die Untersuchungen durchweg zwischen 2 und 4 Uhr nachmittags angestellt wurden, zu einer Zeit, in der nach Löwy die physiologischen Tagesschwankungen am allergeringsten sind. Bei allen Patienten mit nennenswerten Blutzuckersteigerungen wurde — mit negativem Ergebnis — der Harn auf Zucker untersucht. Die Arbeit von Pick wurde von vielen Seiten kritisch beleuchtet und einer genauen Nachprüfung unterzogen. So wurden von A. Müller an einer größeren Zahl von Psoriatikern genaue Bestimmungen an nüchternen Patienten vorgenommen und in etwa 50% der Fälle eine Erhöhung gefunden. Desgleichen fand Pulay in 50% bei Psoriasis Hyperglykaemie. Von Tonijan wurde in 22,3% der Fälle Hyperglykaemie und in 8,2% Hypoglykaemie gefunden. Andere Resultate wurden von Neumark und Tschatschkowska gefunden, die von 32 untersuchten Fällen nur 3 mal leicht erhöhte Werte fanden. Ganz im Gegensatz zu diesen Ergebnissen stehen die Untersuchungen, welche neuerdings in den Kliniken von Jadassohn und Hauck gemacht wurden. Es sind 57 Patienten untersucht worden, von denen in keinem Falle eine Hyper-

glykaemie gefunden worden ist. Zu demselben Ergebnis gelangte Matzumoto.

In vorliegender Arbeit soll nun erneut nachgeprüft werden, ob bei der Psoriasis eine Erhöhung der Blutzuckerwerte vorhanden ist und ob eine Stoffwechselanomalie im Sinne einer Intoleranz des Kohlehydratstoffwechsels anzunehmen ist.

Es wurden 33 Patienten mit Schuppenflechte untersucht. In der Tabelle I sind die Fälle aufgeführt, die aus klinischer Behandlung stammen; sämtliche Patienten waren mehrere Wochen in stationärer Behandlung, alle vorgenommenen Untersuchungen wurden morgens zwischen 9 und 9½ Uhr bei nüchternem Magen gemacht. Zur Kontrolle wurden bei den meisten Patienten die Untersuchungen wiederholt, so besonders in den Fällen, wo eine Erhöhung des Blutzuckerspiegels festgestellt wurde. Die Kontrolluntersuchungen wurden jedesmal in Abständen von 14 Tagen vorgenommen. Die Art der Ernährung der Kranken dürfte eine einheitliche gewesen sein, so daß auch in dieser Hinsicht mit einer Fehlerquelle kaum zu rechnen ist. In der Tabelle II sind die Patienten angeführt, welche in ambulanter Behandlung waren; es handelt sich überwiegend um weniger ausgebreitete und hartnäckige Formen von Schuppenflechte. Auch hier wurden die Untersuchungen stets morgens nüchtern vorgenommen. Es wurde bei allen Blutzuckerbestimmungen nach der Mikromethode von Hagedorn-Jensen gearbeitet, welche gegenwärtig als Methode der Wahl gilt und die zuverlässigsten Resultate liefert. Außerdem wurde bei jedem Patienten wiederholt der Harn auf Zucker untersucht, in jedem Falle mit negativem Ergebnis.

Welche Blutzuckerwerte soll man nun als normal und welche als pathologisch ansehen? Schon hierüber gehen die Ansichten auch heute noch stark auseinander. Der Blutzuckergehalt des normalen Menschen beträgt nach M. Nothmann 0,08—0,1%, die von Bang angegebene physiologische Variationsbreite bewegt sich zwischen 0,07—0,11%, während Windelöw und Bing Werte bis zu 0,133% noch für normal ansehen, was bei Kindern wohl auch anzuerkennen ist, da hier normalerweise höhere Werte vorkommen. Die physiologischen Schwankungen können bei den einzelnen Individuen 0,02% betragen. In vorliegenden Untersuchungen legen wir die von Bang angegebene Variationsbreite zugrunde, sehen aber Werte, welche sich zwischen 0,11 und 0,12% bewegen, als relativ erhöht, aber noch nicht als unbedingt pathologisch an.

Tabelle I. **Psoriasis.**

Fall	Name u. Vorname	Alter in Jahren	Klinische Form der Erkrankung	Dauer	Blutzucker in %
1.	Kist., Albert	23	Psoriasis guttata et nummularis am Stamm und Extremitäten.	7 Jahre	0,114
2.	Rosen, Herm.	36	Psoriasis nummularis localisata.	15 Jahre	0,136 0,134
3.	Kno., Wilhelm	76	Psoriasis vulgaris diffusa.	½ Jahr	0,103 0,101 0,096
4.	Rieth., Barbara	45	Psoriasis vulgaris corporis et capitis.	1 Jahr	0,118 0,115 0,111
5.	Mey., Karl	55	Psoriasis vulgaris diffusa.	3 Jahre	0,075 0,081
6.	Pechm., Dora	38	Psoriasis vulgaris diffusa corporis et capitis.	32 Jahre	0,115 0,092 0,096
7.	Kliffm., Luise	18	Psoriasis nummularis an den Extremität. u. Stamm.	4 Monate	0,090 0,093
8.	Lü., August	44	Psoriaris en plaques am Stamm u.a.d.Extremitäten	1 Jahr	0,091 0,095
9.	Fren., Oda	19	Psoriasis vulgaris corporis, extremit. et capitis.	5 Jahre	0,095
10.	Herw., Else	19	Psoriasis vulgaris corporis et capitis, Extremität. wenig.	½ Jahr	0,071
11.	Göd., Marie	27	Psoriasis nummularis et confluens. (Syphilis III. Glossitis gummosa).	27 Jahre (von Geburt an)	0,132 0,133

Fall	Name u. Vorname	Alter in Jahren	Klinische Form der Erkrankung	Dauer	Blutzucker in %
12.	Lor., Heinrich	28	Psoriasis vulgaris capitis et corporis.	5 Monate	0,101
13.	Krü., Lina	31	Psoriasis nummularis localisata.	11 Jahre	0,092 0,089
14.	Schübeler, Josef	20	Psoriasis nummularis et confluens corporis et capitis.	$^3/_4$ Jahr	0,088
15.	Wed., August	58	Psoriasis vulgaris generalisata. Oft Furunkel gehabt.	18 Jahre	0,118 0,120
16.	Mü., August	39	Psoriasis vulgaris localisata. Oft Furunkel gehabt.	8 Monate	0,105
17.	Grü., Wilhelm	46	Psoriasis vulgaris localisata, Furunkel.	Mehrere Jahre	0,092
18.	Hö., Fritz	26	Psoriasis nummularis, Psoriasis beider Hände.	7 Jahre	0,078 0,090
19.	Ma., Willibald	23	Psoriasis nummularis.	6 Jahre	0,130 0,133
20.	Har., Otto	20	Psoriasis nummularis corporis et capitis.	$1^1/_2$ Jahre	0,134
21.	Grie., Berta	21	Psoriasis nummularis corporis, extremität et capitis.	6 Jahre	0,109

Tabelle II. **Psoriasis.**

Fall	Name u. Vorname	Alter in Jahren	Klinische Form der Erkrankung	Dauer	Blutzucker in %
1.	Scha., Berta	21	Psoriasis vulgaris capitis et corporis.	12 Jahre	0,084 0,092
2.	Schmi., Fritz	27	Psoriasis vulgaris extremit. Furunkel	2 Jahre	0,096
3.	Kra., Frieda	37	Psoriasis nummularis corporis et Extrem. et capitis.	Mehrere Jahre	0,069
4.	Kie., Lieschen	23	Psoriasis vulgaris extrem. Augenbrauen befallen.	4 Jahre	0,081
5.	Kes., Luise	30	Psoriasis nummularis.	10 Jahre	0,084
6.	Kes., Tochter	5	Geringer halbpfennigstückgroß. Herd am linken Ellenbogen.	4 Wochen	0,077
7.	Eck., Elfriede	9	Psoriasis vulgaris corporis.	$^1/_2$ Jahr	0,065
8.	Lam., Hermann	29	Psoriasis vulgaris manuum et cruris. Oft Furunkel gehabt.	$^1/_2$ Jahr	0,114 0,113
9.	Rai., Heinrich	20	Psoriasis vulgaris penis et extremitat.	4 Monate	0,103
10.	Sie., Elise	42	Psoriasis capitis. (Glossitis Moeller)	1 Jahr	0,087
11.	Schä., Heinrich	62	Psoriasis nummularis. Extremitäten und Handrücken.	1 Jahr	0,081
12.	Kö., Franziska	24	Psoriasis vulgaris corporis et capitis.	$1^1/_2$ Jahre	0,110 0,106

Bei den 33 untersuchten Fällen werden nach dieser Zugrundelegung 4 mal Werte gefunden, die über 0,130% liegen, also sicher nicht mehr als normal angesehen werden dürfen. Weiterhin liegen 4 mal Werte zwischen 0,11 und 0,12% vor, die als relativ erhöht angesehen werden müssen. Sämtliche erhöhten Werte bis auf den Fall 8 aus Tabelle II stammen von Patienten, die in klinischer Behandlung waren, bei denen also die Untersuchungsbedingungen stets die gleichen waren. In 2 Fällen findet sich weiterhin eine geringe Hypoglykaemie, was besonders in dem Fall 7 überrascht, wo es sich um ein 9 jähriges Mädchen handelt. Neumark und Tschatschkowska halten allerdings einen Wert von 0,065% noch für normal. — Im ganzen wird also festgsstellt, daß von 33 untersuchten Fällen von Psoriasis 4 mal eine wesentliche Erhöhung des Blutzuckerspiegels gefunden worden ist, d. h. in 12%.

Es erhebt sich nun die Frage, ob die Labilität des Kohlehydratstoffwechsels, welche sich in einigen Fällen in Form einer Hyperglykaemie manifestiert, als eine Kohlehydratintoleranz im Sinne eines latenten Diabetes gedeutet werden kann. Aus der Höhe des Blutzuckerspiegels allein kann man noch nicht einen derartigen Schluß ziehen. Viele Autoren sind geneigt, Psoriasis und Diabetes in Beziehung zueinander zu bringen, sei es auch nur, daß eine gemeinsame Erbanlage angenommen wird, die in dem auffälligen familiären Vorkommen der Schuppenflechte eine sehr beachtenswerte Stütze findet. Der Zusammenhang von Diabetes und den verschiedensten Hautkrankheiten ist seit langem bekannt. Ob der Zucker als solcher vielleicht den Nährboden verbessert, ob er eine vermehrte Vegetationsfähigkeit oder eine Virulenzsteigerung irgendwelcher Mikroorgansimen möglich macht, ist bislang noch nicht entschieden. Über den Zusammenhang speziell von Psoriasis und Diabetes gehen die Ansichten auseinander. Lortat-Jacob konnte in der Ascendenz von Psoriatikern in einem immerhin beachtenswerten Verhältnis Diabetes nachweisen, und theapeutisch reagierten viele von diesen Kranken günstig auf Insulininjektionen. Pulay berichtet über einen Fall, wo der eine Bruder des an Psoriasis erkrankten 33 Jahre alten Mannes an Diabetes, ein anderer ebenfalls an Psoriasis erkrankt war. Die weitere Erforschung des Stammbaumes ergab das ererbte Auftreten von Psoriasis, wobei die krankhafte Anlage stets an männliche Nachkommenschaft keimplasmatisch gebunden war, und zeigte weiter das Zusammenliegen von Psoriasis und Diabetes.

Ich kann an dieser Stelle erwähnen, daß bei den 33 untersuchten Psoriatikern zweimal in der Familie Diabetes festgestellt werden konnte. Im Fall 18 der Tabelle I ist der Vater an Diabetes gestorben. In drei weiteren Fällen traten während der klinischen Behandlung gleichzeitig Furunkel auf, und dreimal gaben die Patienten an, früher oft an Furunkel gelitten zu haben. Bemerkenswert ist dabei, daß die Furunkel oft dann auftraten, wenn die Psoriasis im Abklingen war. Nach der Aussage eines Patienten kam durch das Auftreten von Furunkeln direkt eine Auslöschung der psoriatischen Herde zustande. — Bei einer Patientin trat im Laufe der Behandlung ein Gesichtserysipel auf beiden Wangen auf. Wenn des öfteren hervorgehoben wird, daß Psoriatiker eine auffallend geringe Neigung zu Pyodermien bekunden, so spricht vorstehende Beobachtung dagegen. Auch die These Sambergers, wonach Psoriatiker auf alle Insulte und Infekte nur im Sinne ihres Übels, also mit Psoriasiseffloreszenzen antworten, kann nicht als restlos zutreffend gefunden werden.

Wenn eine Hyperglykaemie bei Psoriasis besteht, so kann diese offenbar nicht sekundär durch die Hauterscheinungen verursacht werden, sondern es muß eine Kohlehydratstoffwechselstörung angenommen werden, die, — vielleicht bedingt durch eine Alteration im innersekretorischen System, wodurch die Haut unter andere Bedingungen gestellt wird, — die psoriatischen Efflorescenzen auslöst. Die Anhänger der parasitären Theorie über die Aetiologie der Psoriasis könnten in diesem Falle sich die Tatsache zunutze machen und die Hyperglykaemie als Stütze für ihre Behauptungen anführen, wo es doch Tatsache ist, daß Mikroorganismen bei Anwesenheit von mehr Zucker im Blut stärker pathogen wirken. Umsomehr, als man weiß, daß der Blutzucker mit dem Zuckergehalt der Haut in Parallele zu setzen ist und letzterer etwa beim Menschen 50% des Blutzuckergehaltes beträgt. Die Hyperglykaemie ist jedoch nicht das Wesentliche, größere Bedeutung muß man weiteren Untersuchungen zusprechen, indem nachgeprüft werden muß, wie sich der Blutzuckergehalt bei Belastung mit Traubenzucker ändert.

Bei Belastungsproben steigt der Hautzucker mit dem Blutzucker in gleicher Weise an, nach den Untersuchungen von Urbach und Sicher wird das Maximum des Zuckergehaltes der Haut später erreicht als dasjenige des Blutes, und es wird ein verlangsamtes Absinken beobachtet. Die normale Blutzuckerkurve, welche man bei der Belastung mit Traubenzucker erhält, erreicht nach einer halben bis einer Stunde ihr Maximum. Nach 2 bis

spätestens 3 Stunden soll der Ausgangswert wieder erreicht werden. Bei 3 Fällen von Psoriasis haben wir nun mit Traubenzucker belastet um zu beobachten, ob eine Abweichung vom Normalen festzustellen ist. Wir sind uns darüber klar, daß man aus diesen wenigen Fällen keine bindenden Schlüsse ziehen darf, dazu wäre eine erheblich größere Anzahl von Untersuchungen erforderlich. Jedenfalls sind in den 3 Fällen, welche als ausgewählte zu bezeichnen sind, deutliche Abweichungen von der normalen Belastungskurve vorhanden. Es handelt sich in 2 Fällen um Patienten, bei denen einwandfrei bei mehrmaliger Bestimmung eine Erhöhung des Blutzuckerspiegels gefunden wurde. Der dritte Fall hält sich an der oberen Grenze.

Nachfolgend die Ergebnisse:

Tabelle III. **Belastungsproben.**

Fall	Nüchternwert	nach ½ Std.	nach 1. Std.	nach 1½ St.	nach 2 Std.	nach 3 Std.	nach 4 Std.
19.	0,129	0,216	0,233	0,233		0,182	0,150
20.	0,131		0,184	0,196	0,193	0,179	0,144
21.	0,109		0,196		0,160	0,140	0,119

Bei vorstehenden Belastungsproben wurde zunächst der Nüchternwert bestimmt. Darauf wurde oral 100 g Traubenzucker in 400 ccm warmen Tee gelöst, verabfolgt. Der Blutzuckergehalt wurde dann in Abständen von ½ bis 1 Stunde gemessen. Da nun in erster Linie interessiert, ob zwischen Hauterkrankung und Hyperglykaemie ein ursächlicher Zusammenhang besteht, so ist hierbei die Ausschaltung oder wenigstens die Kenntnis von solchen Begleitumständen, die von Einfluß auf den Blutzuckerspiegel sein könnten, von größter Wichtigkeit. — Der Anstieg der Blutzuckerkurve hängt neben anderen Faktoren von der Schnelligkeit und Vollständigkeit der Resorption im Dünndarm ab. Ein gesunder Magen-Darmkanal ist also Voraussetzung, um Vergleiche und Schlüsse ziehen zu können. Vergleichende Blutzuckeruntersuchungen in capillärem und venösem Blute haben bei Gesunden, Hypertonikern und Luetikern gewisse Differenzen ergeben, die zeitlich von der Nahrungsaufnahme abhängig waren. Die geringsten Unterschiede fanden sich morgens im Nüchternblut. — Weiterhin zu erwähnen ist das Verhalten des Blutzuckers nach Intracutaninjektionen von Na Cl und Insulin. Bei Gesunden und

Kranken ergibt sich verschiedenes Verhalten in dieser Beziehung, teils ein Absinken, teils ein Ansteigen des Blutzuckergehaltes. Momente psychischer Art können eine hyperglykaemische Reaktion erzeugen. Ferner findet sich häufig Hyperglykaemie bei Hyperthyreosen und bei Hypertonikern, sowie bei chronischen Nierenerkrankungen und fieberhaften Infektionskrankheiten. Fieberanstieg geht mit Hyperglykaemie einher, die auf der Fieberhöhe wieder verschwindet. Spontane Entfieberung führt zu Hypoglykaemie, während Entfieberung durch Antipyretika Hyperglykaemie hervorruft. Von all diesem konnte bei unseren Patienten nichts eruiert werden. – Das Maximum der Blutzuckerwerte wird bei den ersten beiden Fällen erst nach einer Stunde erreicht, nach 4 Stunden werden in allen drei Fällen die Ausgangswerte noch nicht wieder erhalten. Im ersten Falle liegt das Maximum sicher über 0,233 %, was zweifellos eine Erhöhung gegenüber der Norm bedeutet. Somerford berichtet in einer Arbeit über Clucose intolerance in various dermatoses über 150 Hautkranke, die auf Zuckerintoleranz bei Belastung mit 20 g Clucose geprüft wurden. Es fand sich, daß besonders bei Psoriasis die Abweichungen vom Normalen nicht unbedeutend waren. Es wurden entweder erhöhte Ausgangswerte (höher als 120 mg %) oder ein hohes Maximum (normal 170 mg %) oder ein langsames Absinken zur Norm gefunden. Ob man nun diese Kranken potentielle Diabetiker nennen dürfe, bezweifelt der Autor, da er trotz mehrjähriger Beobachtung in keinem Falle einen Diabetes und auch keine Glycosurie feststellen konnte.

Nach Rosenberg erreicht die Diabetikerkurve ihr Maximum in der dritten Stunde, und der Abfall ist flach und protahiert, der Ausgangswert wird nach etwa 4 Stunden erreicht. Wenn die Diabetikerkurve in den meisten Fällen ein höher liegendes Maximum zeigt, so ist doch eine weitgehende Ähnlichkeit mit den gefundenen Blutzuckerwerten vorhanden.

Der Harn, welcher nach jeder Belastung nach 2 und nach 5 Stunden untersucht wurde, zeigte in keinem Falle eine Spur von Zucker. Im Gegensatz zu der Annahme verschiedener Autoren konnte Glycosurie niemals festgestellt werden. — Die Möglichkeit eines Zusammenhanges zwischen Psoriasis und Glycosurie ist des öfteren in Erwägung gezogen worden, und besonders H. Strauß ist für einen solchen wiederholt eingetreten. Die Frage, ob Psoriatiker eine größere Neigung zur Glycosurie zeigen als gesunde Menschen, ist noch nicht geklärt. F. Nagelschmidt hat mittels Prüfung der alimentären Glycosurie als erster

die supponierte Bereitschaft Psoriatiker zu Glycosurie untersucht. Das Ergebnis dieser Untersuchungen war, daß unter 25 Fällen von Psoriasis 5 Neigung zu alimentärer Glycosurie zeigten. Da ähnliche Versuche bei einigen anderen Dermatosen wie Prurigo, Ekzem, Furunkulose und Dermatitis herpetiformis negativ ausfielen, so nimmt Nagelschmidt für die untersuchten Fälle eine gesteigerte Bereitschaft zur alimentären Glycosurie an. Die kritischen Nachprüfungen haben aber ergeben, daß es sich hierbei nur um Zufallsbefunde handeln könne. Somerford hat bei zahlreichen Untersuchungen niemals Glycosurie gefunden, Pick, welcher dieselben Versuche wie Nagelschmidt anstellte, kam zu dem Resultate, daß die alimentäre Glycosurie bei der Psoriasis eine seltene Erscheinung ist, daß sie jedenfalls aber bei Psoriasis nicht häufiger als bei anderen Hauterkrankungen auftritt.

Wenn man nun einen Schluß aus der gefundenen Hyperglykaemie sowie aus dem abnormen Verlauf der glykaemischen Kurve ziehen darf, so kommen zwei Dinge in Frage. Entweder es handelt sich um eine Mobilisation von Glycose auf der Basis einer Gleichgewichtsstörung im sympathischen oder endokrinen System oder um eine herabgesetzte Zuckerassimilation bzw. um eine verminderte Zuckertoleranz. Die Fesstellung einer Hyperglykaemie im nüchternen Zustand gestattet allein noch keine Differentialdiagnose, die angestellten Belastungsproben dagegen deuten darauf hin, an letzteres zu denken. Andererseits besitzen verschiedene Inkrete einen Einfluß auf den Kohlehydratstoffwechsel, indem sie einmal einen hemmenden, das andere Mal einen fördernden Einfluß ausüben. Dem Produkte des innersekretorischen Teiles des Pankreas, der Langerhans'schen Inseln, ist dabei ein hemmender, während der Nebenniere und der Thyreoidea, vielleicht auch der Hypophyse ein fördernder Einfluß auf das Zustandekommen der Hyperglykaemie einzuräumen ist. v. Noorden nimmt zum Entstehen des Diabetes eine vererbbare Minderwertigkeit des gesamten Hormonsystems an. Ebenso kann man sich in gleicher Richtung eine konstitutionell vererbbare psoriatische Disposition denken, welche in einer Minderwertigkeit des gesamten endokrinen Systems liegen kann. Vielleicht steht im Mittelpunkt die Dysfunktion des Pankreas. Die Psoriasis müßte man hiernach also den Stoffwechseldermatosen zurechnen.

Aus allen Untersuchungen, die bisher über das Verhalten der Hyperglykaemie bei Psoriasis angestellt worden sind, diesen Schluß zu ziehen, erscheint u. E. noch nicht gerechtfertigt. Daß

in manchen Fällen eine Hyperglykaemie vorliegt, ist sicher. Die Erhöhung des Blutzuckerspiegels ist aber wohl doch nicht so ausgesprochen, daß man irgendwelche aufklärenden Ergebnisse über die Aetiologie und Pathogenese daran knüpfen könnte. Die Hyperglykaemie scheint auch sicherlich nicht das Wesentlichste zu sein, vielmehr muß auf die hyperglykaemische Reaktion bei Belastung mit Glycose das Augenmerk gerichtet werden. Es muß systematisch nicht nur der Blutzuckergehalt, sondern parallel damit auch der Zuckergehalt der Haut, indem intravital vorgenommene Gewebsanalysen zu machen sind, in Kurven festgelegt werden. Die Bestimmungen dürfen jedoch nicht nur bei jenen Fällen ausgeführt werden, die schon im nüchternen Zustand eine Blutzuckerspiegelerhöhung aufweisen, sondern bei allen anderen Fällen ebenfalls, denn bei der Belastung wird erst, wenn überhaupt vorhanden, die Art der Störung im Stoffwechsel aufgedeckt. Wenn man dann bei einer hinreichenden Anzahl von Fällen zu einem Ergebnis gelangt, dann könnte man daran denken, eine entsprechende Therapie einzuleiten. Die bisherigen Versuche, mit Insulin oder Kohlehydratentziehung der Schuppenflechte beizukommen, sind vielleicht deshalb zum größten Teil fehlgeschlagen, weil man nicht die geeigneten Fälle ausgesucht hat und sich auf Untersuchungsergebnisse gestützt hat, denen man eine falsche Deutung beilegte. Somerford, welcher gute therapeutische Erfolge bei Restriktion der Kohlehydrate in der Kost sah, läßt abschließend doch die Frage offen, ob die Hyperglykaemie ein aetiologischer Faktor oder eine gleichzeitig bestehende Kondition des betreffenden Individuums ist. — Vorläufig kann man die Hyperglykaemie nur als ein Symtom der Psoriasis ansehen, welchen Rang dieses Symtom aber einnimmt, kann man heute noch nicht entscheiden. Ein weiteres Arbeiten in dieser Richtung könnte zu wertvollen Ergebnissen führen.

Als Anhang möchten wir vorliegenden Untersuchungen noch eine kleine Anzahl von Blutzuckerbestimmungen verschiedener anderer Darmatosen beifügen.

In einem Falle von Dermatitis herpetiformis wurde ein Wert von 0,123% gefunden. Bei den Patienten mit Furunkulose lagen die Werte fast alle an der oberen Grenze, sind aber durchaus noch als normal zu bezeichnen. Zucker konnte im Harn niemals nachgewiesen werden. Störungen im Stoffwechsel würden auch hier nur durch Belastungsproben aufzudecken sein.

Tabelle IV. **Varia.**

Fall	Name u. Vorname	Alter in Jahren	Diagnose	Dauer der Erkrankung	Blutzucker in %
1.	v. Pl, Claus	28	Furunkulose und Acne vulgaris.	Mehrere Jahre	0,106
2.	Fe., Caroline	70	Dermatitis cruris.	15 Jahre	0,109
3.	Bo., Emilie	42	Furunkulose.	$2\frac{1}{2}$ Jahre	0,103
4.	Ri., Doris	43	Ekzema chron. genitalis Furunkel.	2 Jahre	0,111 0,117
5.	Ko., Johannes	22	Ekzema chron. rhagadiforme antebrachiorum. Furunkulose.	$\frac{3}{4}$ Jahr	0,099
6.	Hun., Elisabeth	22	Dermatitis herpetiformis.	$\frac{1}{2}$ Jahr	0,120 0,123
7.	Eick., Luise	51	Salvarsandermatitis.	6 Wochen	0,098
8.	Wolb., Hildeg.	10	Pityriasis rubra.	8 Jahre	0,119 0,117

Zusammenfassung.

In der vorliegenden Arbeit wurde über den Blutzuckergehalt bei Psoriasis vulgaris und einigen anderen Dermatosen berichtet. Bei 33 Fällen von Schuppenflechte wurde viermal ein erhöhter Blutzuckerwert gefunden. In vier weiteren Fällen bewegen sich die Werte hart an der oberen Grenze des Normalen. In zwei Fällen ergeben sich leicht herabgesetzte Werte. Sechsmal konnte Furunkulose konstatiert werden.

Bei den übrigen Dermatosen wurde nur einmal bei einem Fall von Dermatitis herpetiformis ein leicht erhöhter Blutzuckerwert gefunden.

Die Belastungsproben bei Psoriasis ergaben in allen drei Fällen ein langsames Absinken und in einem Fall ein relativ hohes Maximum. Glycosurie trat in keinem Fall auf.

Aus den Untersuchungen ersieht man, daß die Analyse des Blutes allein keinen wahren Einblick in den Chemismus und Physomechanismus des Hautgewebes zu geben vermag, erst eingehende Untersuchungen des Blutes und der Haut auf ihr Verhalten bei Belastung sind bedeutsam.

Literatur-Verzeichnis.

Biberstein und Linke, Blutzuckerbestimmungen bei Ekzem, Psoriasis Lichen Vidal u. Ulcus cruris. Arch. f. Derm. 1929.

Fischer, J. E., The Blood Sugar Level in Some of the Common Skin Disorders. Dermatol. Wochenschrift 1929, S. 247.

Hanusowicz, B., Le traitement du psoriasis par le glucose.

Linke, H., Blutzuckerbestimmungen bei Ekzem und Psoriasis. Inaugural-Dissertation, Breslau 1929.

Mijacke u. Nahara, Hautzucker und ekzematöse Hautveränderung. Japanese Journal of Dermatologie u. Urologie 1930.

Matzumoto, Yasno, Über Blutzucker und Hautkrankheiten. Japanese Journal of Dermatol. 1930.

Muller, Hyperglykaemie bei Psoriasis. Arch. f. Dermatol. 157. 639—646.

Neumark u. Tschatschkowska, Über das Verhalten des Blutzuckers bei einigen Hauterkrankungen. Dermatol. Wochenschr. 1928, S. 453.

Nobl, G., Psoriasis. Handb. d. Haut- u. Geschlechtskrankheiten, Bd. VII, I. Teil.

Pick, W., Psoriasis und Glycosurie. Berl. Klin. Wochenschr. XXXIX. Jahrg. Nr. 3.

—, Blutzuckerbestimmung bei Psoriasis. Dermatol. Wochenschr. 72, S. 297-304.

Pulay, E., Zur Therapie und Pathogenese der Psoriasis. Deutsch-Med. Wochenschr. 1929, 1175—1177.

Riecke, E., Lehrbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten, 1931.

Rost, G. A., Blutzucker und Haut. Dermatol. Wochenschr. 1929, 1421.

Sanae Fujino, Über Blutzucker bei Hautkrankheiten. Acta dermatologica, Vol. 16, Fasc. 6. Dez. 1930.

Somerford, A., Glycose intolerance in various dermatoses. Rog. Infirm. Manchester Lancet 1929, 1140—1142.

Urbach u. Sieher, Der Zuckergehalt der Haut unter physiologischen und pathologischen Bedingungen. Arch. f. Dermatol 157, 160—182.

Tonijan, B. u. Lusin, Hyperglykaemie bei Psoriasis. Zentralbl. 1930, 583.

Weiß, W., Blutzuckerbestimmungen bei Psoriasis, Lues und verschiedenen Hautkrankheiten. Dissertation 1926 Erlangen.

Lebenslauf.

Am 6. Februar 1903 wurde ich als Sohn des Lokomotivführers Hermann Goebel und seiner Ehefrau Alwine geb. Keese in Göttingen geboren. Ich besuchte nacheinander die Vorschule und die Kaiser-Wilhelm II.-Oberrealschule zu Göttingen. Ich wollte ursprünglich die Ingenieurlaufbahn einschlagen und habe das dazu erforderliche praktische Jahr als Volontär vom 1. April 1923 bis Ostern 1924 in der Aerodynamischen Versuchsanstalt in Göttingen zugebracht. Darauf studierte ich drei Semester Mathematik und Physik. Im Herbst 1926 begann ich mein Medizinstudium. Nach vier Semestern legte ich in Göttingen meine medizinische Vorprüfung ab, ging darauf zwei Semester nach Wien und machte nach weiteren drei Semestern in Göttingen im Juni 1931 das Staatsexamen. Seither bin ich als Medizinalpraktikant in der Dermatologischen Universitätsklinik in Göttingen tätig.

Ich bin preußischer Staatsangehöriger.